

Osloprøven i natur- og miljøfag 2004

Oppgavene er knyttet til hovedtemaene i natur- og miljøfagplanen på 10. klassetrinn:

- Kropp og helse
- Mangfoldet i naturen
- Stoffer, egenskaper og bruk
- Det fysiske verdensbildet

Alle oppgavene er i dette heftet. I noen av oppgavene skal du bare sette kryss, ring eller trekke streker mellom setningsdeler, mens i andre oppgaver skal du skrive utfyllende svar. Da er det satt av plass til å svare på oppgaven innenfor svarfirkanter. Trenger du større plass, kan du be om ekstraark. Husk å merke disse arkene med navn og nummer på spørsmålet, for eksempel D2-2 som betyr oppgave 2 i deloppgavesett 2.

Du skal gjøre en av hovedoppgavene og fem av de åtte deloppgavene. Hver hovedoppgave kan gi 20 poeng og hver deloppgave seks poeng. Maksimal poengsum er 50 poeng på hele prøven.

Du kan ha med ett A-4 ark med egne notater. Dette arket skal ha skolens stempel. Husk å skrive navn og klasse på forsiden av prøveheftet.

Bruk penn! Lykke til med prøven!



Oppgavesettet har to hovedoppgaver H1-H2

Du skal velge én av hovedoppgavene og svare på alle spørsmålene innenfor oppgaven. Sett kryss foran den hovedoppgaven du har valgt etter at du har besvart spørsmålene i oppgaven.

- | | | | | |
|--------------------------|-----------|----------------------------------|----------|------------|
| <input type="checkbox"/> | H1 | Næringsinnhold og energi i mat | 20 poeng | SIDE 4-9 |
| <input type="checkbox"/> | H2 | Energiformer og energioverganger | 20 poeng | SIDE 10-15 |

Oppgavesettet har åtte deloppgaver D1–D8

Av disse åtte deloppgavene skal du velge fem. Også her må du svare på alle spørsmålene innenfor hver deloppgave. De åtte deloppgavene kommer etter de to hovedoppgavene. Sett kryss foran de fem deloppgavene du har valgt etter at du har besvart spørsmålene i hver av deloppgavene.

- | | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------------|---------|------------|
| <input type="checkbox"/> | D1 | Genetikk og cellen | 6 poeng | SIDE 16-17 |
| <input type="checkbox"/> | D2 | Ferskvann og forurensning | 6 poeng | SIDE 18-20 |
| <input type="checkbox"/> | D3 | Prevensjon og kjønns sykdommer | 6 poeng | SIDE 21-22 |
| <input type="checkbox"/> | D4 | Løsemidler og løsemiddelskader | 6 poeng | SIDE 23-24 |
| <input type="checkbox"/> | D5 | Kalking og sure vann | 6 poeng | SIDE 25 |
| <input type="checkbox"/> | D6 | Radioaktiv stråling | 6 poeng | SIDE 26-27 |
| <input type="checkbox"/> | D7 | Kommunikasjon og lys | 6 poeng | SIDE 28-29 |
| <input type="checkbox"/> | D8 | Jordas atmosfære | 6 poeng | SIDE 30 |

1 Hva er den viktigste grunnen til å ha med frukt, grønnsaker og salat i kostholdet? (Bare ett kryss)

A. De har et høyt vanninnhold	<input type="checkbox"/>
B. De er gode proteinkilder	<input type="checkbox"/>
C. De er rike på fiber og vitaminer	<input type="checkbox"/>
D. De er gode karbohydratkilder	<input type="checkbox"/>



2 I tabellen under er det skrevet opp noen næringsstoffer med ulikt næringsinnhold. Trekk linjer fra næringsstoff til energiinnhold for å vise hvilke av stoffene som gir deg mest energi, middels og minst energi per vektenhet når du spiser det?

Næringsstoff	Trekk linje	Energiinnhold
A. glukose		mest
B. cellulose		middels
C. egg		minst
D. margarin		middels

3 Karbohydrater er en betegnelse for en samling stoffer. Sett kryss i ruten for å markere hvilke av disse stoffene som er et karbohydrat. (Flere kryss er mulig)

A. natriumklorid	<input type="checkbox"/>
B. stivelse	<input type="checkbox"/>
C. etanol	<input type="checkbox"/>
D. glukose	<input type="checkbox"/>
E. cellulose	<input type="checkbox"/>
F. amylase	<input type="checkbox"/>



Foto: Terje Kristensen

4 Hvilke av disse grunnstoffene er med i karbohydrater? (Flere kryss er mulig)

A. karbon	
B. hydrogen	
C. natrium	
D. nitrogen	
E. oksygen	

5 Du spiser en pizza.
Maten beveger seg gjennom fordøyelsessystemet ditt.
I munnen blir den tygd og blandet med spytt.
Hva skjer etterpå?

Du skal i forklaringen bruke flest mulig av disse ordene på riktig måte: Tynntarm, endetarm, magesekk, tykktarm, tolvfingertarm, pepsin, blindtarm, amylase, spiserør, galle, væskeopptak og næringsopptak.

Sett strek under hvert av ordene i avsnittet over som du har brukt i forklaringen din.



- 6** Mennesket har en kroppstemperatur på ca 37 °C. Det krever energi å holde en konstant temperatur når omgivelsene er kaldere eller varmere enn kroppen. Nevn tre andre prosesser i kroppen som krever energi.

- 7** Hva er det lite av i et gatekjøkkenmåltid med cola, pomes frites og hamburger? (Flere kryss er mulig)

A. proteiner	<input type="checkbox"/>
B. vitaminer	<input type="checkbox"/>
C. fiber	<input type="checkbox"/>
D. karbohydrater	<input type="checkbox"/>
E. fett	<input type="checkbox"/>



- 8** I tabellen under ser du en oversikt over noen lidelser som henger sammen med kostholdet. Trekk en linje mellom årsakene og de tilhørende lidelsene.

Årsak	Trekk linje	Lidelse
A. for lite umettet fett og mye salt		diabetes 2
B. for lite jern		hjerteinfarkt
C. for lite A-vitamin		forstoppelse
D. for mye karbohydrater		dårlig nattsyn
E. for lite fiber		blodmangel

9 Hvilke av disse matvarene inneholder mye umettet fett? (Flere kryss er mulig)

A. laks	
B. potetgull	
C. plantemargarin	
D. helmelk	
E. skummet melk	



10 Hva kan du oppnå ved å spise mer umettet fett? (Bare ett kryss)

A. bli tynnere	
B. få færre hull i tennene	
C. få kraftigere benbygning	
D. redusere risikoen for hjerteinfarkt	
E. øke immunforsvaret	



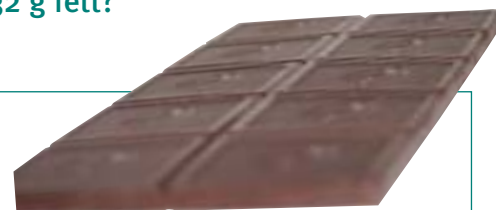
11 Fiber i kosten har flere viktige funksjoner. (Flere kryss er mulig)

A. gir mye energi	
B. gir byggesteiner til fornyelse av celler	
C. binder vann i tarmen	
D. gir tarmen noe å arbeide med	
E. reduserer risikoen for kreft i tarmen	

12 I et hefte om næringsverdien for ulike matvarer finner du følgende opplysninger om næringsinnholdet i 100 g sjokolade:

Protein (g)	Fett (g)	Karbohydrat (g)	Mineraler		Vitaminer			Energi (kJ)
			Kalsium (mg)	Jern (mg)	A	B	C	
5	32	50	50	4	-	0,20	-	2142

Som du ser av tabellen inneholder 100 g sjokolade 32 g fett og gir totalt 2142 kJ. Når du spiser 100 g sjokolade, kommer da all energien fra de 32 g fett? Begrunn svaret ditt ved å bruke opplysningene i tabellen.



13 I tabellen i oppgave 12 ser du at sjokolade mangler c-vitaminer. Her ser du fire matvarer: Fisk, frukt, grønnsaker og ris. Hvilke to matvarer vil gi mest c-vitaminer per 100 gram?



14 Hva mener vi med E-stoffer som finnes i mange matvarer?

15 Hvilke av disse stoffene i leverposteien er E-stoffer? (Flere kryss er mulig)

A. lever	
B. fett	
C. mel	
D. konserveringsmiddel	
E. fargestoff	



16 Hvordan fraktes næring fra tarmen og ut i kroppen? (Bare ett kryss)

A. næringen fraktes med cellene	
B. næringen fraktes med blodet	
C. næringen fraktes med lymfen	
D. næringen bindes til hemoglobinet og fraktes til cellene	

17 Anoreksi er: (Bare ett kryss)

A. sykdom i tarmen		C. spiseforstyrrelse	
B. et annet ord for matlyst		D. mye luft i magen	

18 Du har fått utlevert en klar væske som enten kan inneholde litt oppløst glukose eller stivelse. Du får ikke lov til å smake på væsken for å avgjøre hva slags stoff det er. Velg fra utstyrslista hva du vil bruke for å sjekke om det er glukose eller stivelse i løsningen. (Sett kryss ved valgene dine)

Utstyr	For å påvise stivelse	For å påvise glukose
A. jodløsning		
B. Fehlings væske		
C. lakmusløsning		
D. BTB		

- 1** Energikjeder viser energioverganger fra en energikilde til en energimottaker. Mellom energikilden og mottakeren foregår det en energioverføring. Det enkelte ledd i en energikjede er energikilde for neste ledd. Alexander spiser frokost og sykler til skolen etterpå. Fullfør energikjeden fra sola slik at du får fram energiovergangene når Alexander spiser og sykler etterpå.

Sola →

- 2** På hytta har Ingrid og Alexander lamper som får energi fra sola. Det er mulig fordi familien har solceller på hyttetaket og et batteri der energien fra sola kan lagres. Tegn to energikjeder: A) når lampen lyser om dagen og B) når lampen lyser om natta og forklar kort under energikjedene hvordan du har tenkt.

A) Energikjede om dagen i solskinn.

B) Energikjede om natta.

- 3** Alexander og Ingrid må bruke bil til hytta. Biler bruker diesel eller bensin som drivstoff. Moderne biler bruker omtrent 0,7 liter drivstoff per mil ved blandet kjøring i by og utenfor by. Bare omtrent 16 % av energien i drivstoffet blir brukt for å drive bilen framover. Hva blir resten av energien brukt til?



Foto: Knut Bry/TimAgent

- 4** I dag finnes det biler som kan kjøre ved hjelp av en elektrisk motor. Strømmen til disse motorene kommer fra store batterier i bilen. Batteriene i bilen må lades opp fra en batterilader som plugges til en vanlig stikkontakt med 220 V. I Norge blir strømmen til stikkontakten produsert i vannkraftverk. Men Norge lager ikke nok strøm til eget forbruk ved vannkraftproduksjon. Norge må derfor importere strøm fra utlandet, for eksempel Danmark. Der blir elektrisk strøm produsert fra kull og gass. Tilhengerne av elektriske biler hevder at disse bilene ikke bidrar til forurensingen av miljøet. Har disse tilhengerne rett? Begrunn svaret.

- 5** I nærheten av hytta er det en alpinbakke. Når Ingrid står på toppen av bakken, vet hun at det er en høydeforskjell på 200 meter før hun er i bunnen av bakken. Alpinbakken er omtrent 1000 meter lang. Lag en figur som viser hvor bratt bakken er.

- 6** Vi har to hovedformer for energi: Stillingsenergi og bevegelsesenergi. På figuren som du tegnet i forrige oppgave, skal du sette bokstaven A på toppen av bakken og B midt i bakken. Ingrid starter og kjører nedover. Midt i bakken har hun en toppfart på 60 km per time, og etter å ha passert mål stopper hun i bunnen av bakken. Hva slags energi har Ingrid ved A og B i forhold til bunnen av bakken?

7 Hva er energien i A brukt til når Ingrid står stille i bunnen av bakken?

8 Ingrid og Alexander har fått som oppgave å finne farten og tyngden til en liten, fjernstyrt bil. Hva slags utstyr skal de velge til dette forsøket? (Sett kryss i tabellen)



Utstyr	Farten	Tyngden
A. målebånd		
B. lydmåler		
C. kraftmåler		
D. skålvekt		
E. stoppeklokke		
F. millimeterpapir		
G. amperemeter		

9 Ryggsekken til Alexander veier 10 kg. Hvor stor tyngde har sekken i N?



- 10** Alexander må bruke krefter for å løfte sekken. Når han løfter sekken som veier 10 kg, utfører han et arbeid. Regn ut hvor mye arbeid Alexander har utført når han løfter sekken fra gulvet fem ganger opp på et bord som er en meter høyt? Vis utregningen.

- 11** Sett opp formelen du brukte når du regnet ut arbeidet, og forklar hva bokstavene i formelen betyr.

- 12** Forklar hva vi måler med disse enhetene.

kg

N (newton)

J (joule)

W (watt)

- 13** På hytta til Ingrid og Alexander bruker de solenergi og ved. De fleste mener at sola er en evigvarende energikilde. Den vil i hvert fall vare i 5 milliarder år til og kalles derfor fornybar. Hvilke av energikildene i tabellen vil du si er fornybare, og hvilke er ikke-fornybare? (Sett kryss i riktige ruter)

Energikilde	Fornybar	Ikke-fornybar
A. sol		
B. ved		
C. vind		
D. kull		
E. olje		
F. bensin		



Foto: Ketil Mathiasen

- 14** Hva er fossilt brensel dannet av? (Bare ett kryss)

A. uran	
B. sjøvann	
C. sand og grus	
D. døde planter og dyr	

15 Hvilke miljøproblemer oppstår ved bruk av ved til fyring, bensindrevne biler og elektrisitet fra vannkraftverk?

Fyring med ved kan gi følgende miljøproblemer:

Biler drevet med bensin kan gi følgende miljøproblemer:

Elektrisitet fra vannkraftverk kan gi følgende miljøproblemer:

1 Den som først begynte å engasjere seg vitenskapelig for hvordan egenskaper går i arv var: (Bare ett kryss)

A. Charles Darwin	<input type="checkbox"/>
B. Albert Einstein	<input type="checkbox"/>
C. Gregor Mendel	<input type="checkbox"/>
D. Isaac Newton	<input type="checkbox"/>



2 Hvor i kroppen finner vi DNA? (Flere kryss er mulig)



A. i sædceller	<input type="checkbox"/>
B. i røde blodceller	<input type="checkbox"/>
C. i muskelceller	<input type="checkbox"/>
D. i hår og negler	<input type="checkbox"/>

3 For at et barn kan få en vikende (recessiv) arvelig sykdom må: (Flere kryss er mulig)

A. en av foreldrene ha sykdommen	<input type="checkbox"/>
B. begge foreldrene ha sykdommen	<input type="checkbox"/>
C. en av foreldrene være bærer av sykdommen	<input type="checkbox"/>
D. begge foreldrene være bærere av sykdommen	<input type="checkbox"/>

4 Her ser du en liste over noen sykdommer. Noen er bare arvelige, andre skyldes bare levemåte eller infeksjoner, og noen skyldes både levemåte og arv. (Kryss av for det du mener er riktig)

Sykdom	Arv	Infeksjon/levemåte
A. bløder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. hjerte- karsykdommer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. vannkopper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. huntingtons sykdom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 5** Når to individer krysses med hverandre, overføres arvemateriale til avkommet som kjønnsceller. Vi kan studere genkombinasjonene hos avkommet ved å lage et krysnings skjema. Skriv inn genotypen til avkommet når vi krysser foreldre som begge er heterozygote og har genotypen Bb for en arvelig egenskap. (Fullfør krysnings skjemaet)

BbxBb		
Kjønnsceller	B	b
B		
b		

- 6** Ved hjelp av genteknologi kan forskerne endre genene i organismer som brukes til matproduksjon. Skriv ned ett argument for og ett argument mot genmodifisert mat:

Argument for:

Argument mot:



Foto: Image-Bank

- 1** Vi skiller vanligvis mellom tre typer innsjøer; myrvann som kan være små tjern omgitt av granskog, næringsfattige innsjøer, næringsrike innsjøer som f.eks. Østensjøvannet. Ut fra opplysningene du ser i tabellen, skal du skrive riktig innsjøtype etter beskrivelsen.

Beskrivelse	Innsjøtype
Tett inntil strandkanten vokser det tett i tett med takrør. Innimellom takrørene flyter det et teppe av andmat. En annen plante i strandsonen er dunkjevle. Fargen på vannet er grønn gul og siktedypet er mindre enn 1 m. Rundt vannet er det et yrende liv av mange fuglearter.	
pH i vannet er 4,7. Vannfargen er litt brun. Men vannet er ganske klart. Det er ikke særlig mye dyreliv rundt vannet. Av fisk kan vi få en og annen stor abbor. Langs vannkanten kan vi finne tepper av torvmose.	
Vannet er klart med en blågrønn farge. Av vegetasjon finner vi noen spredte forekomster av takrør. Vi kan se flere meter nedover i vannet. Det er rikelig med oksygen i vannet, ikke bare i overflaten, men også nedover i vannet.	

- 2** Dere har studert en innsjø i juni og kommer tilbake med følgende informasjon i notatboka:

- pH ble målt flere steder i innsjøen. pH-verdiene lå mellom 6,7 og 7,5.
- Siktedypet er omtrent 2 meter og vannet har grønnaktig farge.
- Temperaturen varierte mye med dybden. Temperaturen i overflaten var 21 °C, 2 m ned i vannet var den 19 °C og 4 m ned var temperaturen 14 °C.
- Det var stor forskjell på oksygeninnholdet mellom topp og bunn. I de øverste vannlagene var det mye oppløst oksygen i vannet, mens det ned mot bunnen var oksygenfattig.
- Langs land fant dere mange smådyr som levde på bunnen eller innimellom vegetasjonen. Dere fant disse insektlarvene i vannet:
 - a. mygglarver, mange er helt røde og er kalt fjæremygglarver
 - b. libellelarver
 - c. en rottehale

Hva slags type innsjø har dere studert? Begrunn svaret.

- 3** Hva slags utstyr brukte dere når dere studerte innsjøen og gjorde målingene som er beskrevet i oppgave 2? Kryss av for utstyret som dere brukte og forklar hva utstyret ble brukt til.

Kryss av for utstyret dere har brukt:	Utstyr:	Brukes til:
	sikteskive	
	pH-meter	
	stangsil	
	gassbrenner	
	fehlings væske	
	planktonhov	
	jodløsning	
	måler for oppløst O ₂	
	voltmeter	
	vannhenter med termometer	
	rene plastflasker med kork	
	store plastkar	
	oppslagsverk	
	lupe	

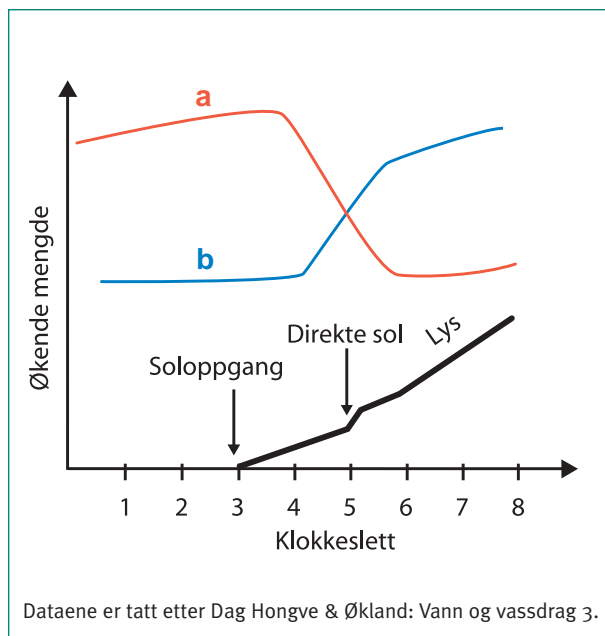


Foto: Ketil Mathiassen



Foto: Ketil Mathiassen

- 4** Grafene under viser variasjonen i mengden av CO_2 , O_2 og lys i et tjern fra midnatt til klokken åtte om morgenen en klar sommernatt. Konsentrasjonen av CO_2 og O_2 i tjernet kan forandre seg mye i løpet av døgnet. Hvilken graf (a eller b) beskriver oksygeninnholdet, og hvilken graf beskriver karbondioksidinnholdet i vannet. Begrunn svaret.



a beskriver:

b beskriver:

- 5** Hvilket av disse stoffene har vanligvis størst betydning for økt produksjon av organisk materiale i en innsjø? (Sett ring rundt det du mener har størst betydning)

nitrater	oksider	karbonater	fosfater
----------	---------	------------	----------

- 6** Nevn to menneskelige aktiviteter som kan ha negative konsekvenser for en innsjø som brukes til drikkevann. Begrunn svaret.

1 Nevn to ulike måter HIV-viruset kan overføres på?

A:	B:
----	----

2 Sykdommer som er framkalt av bakterier behandles ofte med antibiotika. Hvorfor er det viktig å ta hele antibiotikakuren?
**3** Kjønnsykdommer overføres normalt bare mellom personer ved samleie. Trekk linjer mellom årsak og plager slik at setningene får riktig mening.

Årsak	Trekk linje	Plager
Klamydia (Chlamydia) er		smittet gjennom et virus og kan merkes som svie eller kløe rundt åpningen av urinrøret hos gutter. Ser ut som overflaten på et blomkålhode. Hos jenter kan det kan sitte i skjedeåpningen, skjedeveggen eller livmørtappen. Kan også forekomme i endetarmsåpningen både hos gutter og jenter.
Skabb er		et virus-sår som rammer hud og slimhinner. Kan finnes både i munnhulen og på kjønnsorganet. Sykdommen er ikke farlig, men kan gi vonde, åpne sår.
Kjønnsvorter (condylomer) er		et lite dyr som kan forårsake mye kløe og ubehag. Kan være svært utbredt i enkelte miljøer. Dyret trives på tynn hud og kan derfor finnes flere steder på kroppen.
Herpes er		en bakterieinfeksjon i urinveien. Gir ofte katarr i urinrøret og i skjeden med kløe, irritasjon og utflod som lukter vondt. Noen kan være smittet uten å få symptomer på sykdommen. Behandles med antibiotika.

- 4** Det finnes mange ulike prevensjonsmidler. Noen selges fritt, mens andre bare fåes ved konsultasjon hos lege. Trekk linjer mellom prevensjonsmiddel og mulig virkning slik at setningene får riktig mening.

Prevensjonsmidler	Sett strek	Mulig virkning
Kondom		gjør at befruktet egg ikke kan feste seg til livmorveggen
Sikre perioder		er det eneste som kan hindre overføring av kjønnssykdommer
Kobberspiralen		er et hormonpreparat som hindrer eggøsning
P-pillen		er en dårlig garanti for ikke å bli gravid

- 5** Den seksuelle lavalderen er 16 år i Norge. Seksuell lavalder betyr at det er satt en nedre grense for når det er lov å ha samleie. I utdragene fra Dagsavisen kan du lese at den seksuelle debutalderen har sunket de siste årene. Skriv ned to argumenter for å beholde den seksuelle lavalderen vi har i dag og to argumenter for å endre den.

Tidligere debut

Spesielt jentene er yngre når de debuterer. I 1992 var gjennomsnittsalderen hos jenter 17,7 år. I 2002 var jentene 16,7 år da de "mistet dyden". Guttene henger etter: Deres debutalder har gått ned fra 18,5 til 18,0 år.

Både jenter og gutter sier seksuell opphisselse er årsaken til debuten, noe som var uhørt for jenter tidligere. Da var sex lik følelser.

Det viser seg at jenter som ikke har vært i et fast parforhold, er like seksuelt erfarne som gutter.

(Kilde: "Ung i Norge 2002", landsomfattende undersøkelse blant ungdom foretatt av sosiolog Willy Pedersen)

(utdrag fra Dagsavisen 17.01. 2004)

Dette vil vi bestemme selv!

Fem femtenåringer er klare i sitt budskap: Vi tar gjerne en diskusjon, men vil selv avgjøre når tiden er moden for overnatting med kjæreste.

Å sette aldersgrense for overnatting er tull.

(utdrag fra Dagsavisen 13.01. 2004)

Skriv to argumenter for å beholde den seksuelle lavalderen slik den er i dag:

Skriv to argumenter for å endre den seksuelle lavalderen:

D4

Løsemidler og løsemiddelskader

- 1** Hvilke to atomer finner du i alle organiske løsemidler?
Skriv både det kjemiske tegnet og navnet på stoffet.

- 2** Under finner du fire utsagn som kan beskrive de spesielle egenskapene ved løsemidler, og hvorfor de er farlige. (Flere kryss er mulig)

A. fordamper hurtig ved romtemperatur	<input type="checkbox"/>
B. løser seg bare i vann	<input type="checkbox"/>
C. løser opp andre stoffer	<input type="checkbox"/>
D. opptak av løsemiddel i kroppen skjer ved innånding	<input type="checkbox"/>

- 3** Ingrid skal male soverommet sitt.
På boksen kan hun lese om forsiktighetsregler.
Hva slags forhåndsregler bør hun ta når hun maler?



«Innhold: White spirit.
Farlig ved innånding. Oppbevares
utilgjengelig for barn. Unngå inn-
ånding av damp/sprøytetåke.
...Kan gi en allergisk reaksjon.»

4 Hvilket løsemiddel skal Ingrid bruke når hun skal rengjøre malekosten? Begrunn svaret.

5 Alexander skal reparere plastbåten sin og bruker et stoff som har følgende symboler på etiketten. Hva betyr symbolene?

		
--	--	--

6 Noen yrkesgrupper utsettes for løsemiddelskader. Hvilke skader kan de få, og hvordan kan de beskytte seg?

<p>Skader:</p> 	
<p>Beskyttelse:</p> 	

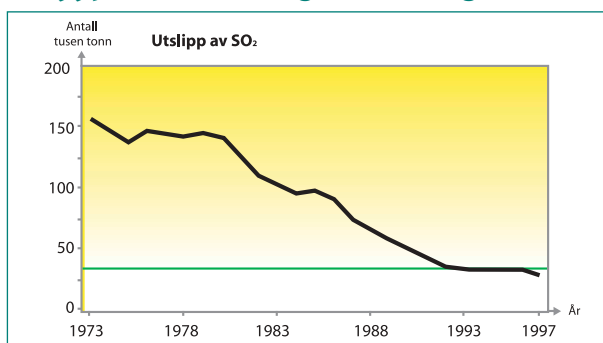
1 I tabellen under er det åtte utsagn om syrer og baser. Stryk setningene som du mener ikke er riktige.

1	Sure løsninger har lavere pH enn basiske løsninger.	2	Når du heller sammen like volumer av sure og basiske løsninger, blir resultatet alltid nøytralt.
3	I Norge har vi lenge vært plaget av sur nedbør som et resultat av utslipp av karbondioksid, svoveldioksid og nitrogendioksid til atmosfæren.	4	Vi har sagt at denne forsureningen skyldes forbrenning av kull på kontinentet og i Storbritannia.
5	Utslippene kommer i hovedsak fra energiproduksjonen der fossilt brensel blir brukt.	6	Utslippsgassene reagerer med vann i atmosfæren, og vi får sur nedbør.
7	Sur nedbør har pH høyere enn 7.	8	Drikkevann som leveres fra vannverkene har pH mellom 5 og 6.

2 Det er i hovedsak karbonsyre, svovel-syre og salpetersyre som bidrar til forsurening av våre innsjøer. Formelen for disse er satt opp i tabellen. Sett riktig navn bak hver av formlene.

HNO_3	
H_2CO_3	
H_2SO_4	

3 Under ser du en grafisk framstilling av svoveldioksidutslippet i antall tusen tonn fra 1973 til 1997. Fortell med egne ord hva grafen viser og forklar hvorfor det er blitt slik.



4 Forklar hvorfor man kan bruke kalk for å gjøre sure innsjøer mindre sure?

1 Det finnes tre typer radioaktiv stråling. Hva kalles de tre typene?

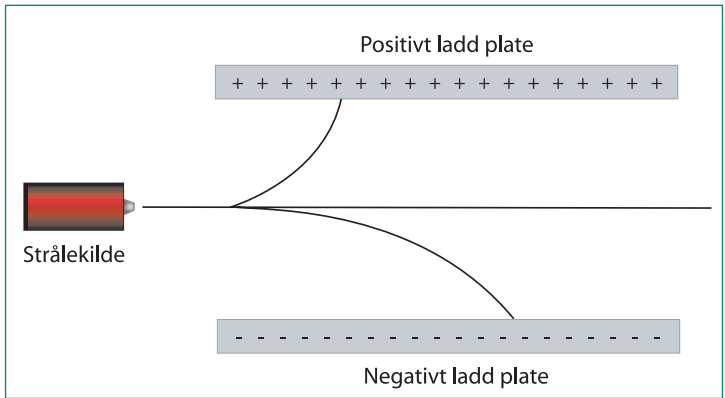
1)

2)

3)



2 På figuren sendes de tre strålene ut fra en strålekilde. Hvordan blir strålene bøyd av i forhold til en positivt ladd plate og en negativt ladd plate? Sett navn på hvilke stråler som går hvor på figuren.



3 Hvordan kan du med følgende utstyr finne ut hvilken stråling de tre ulike strålingskildene sender ut? Du har en geigermullerteller (GM teller) som kan måle radioaktiv stråling, pappbiter, aluminiumsplate og blyplate. Lag en beskrivelse av forsøket ditt.



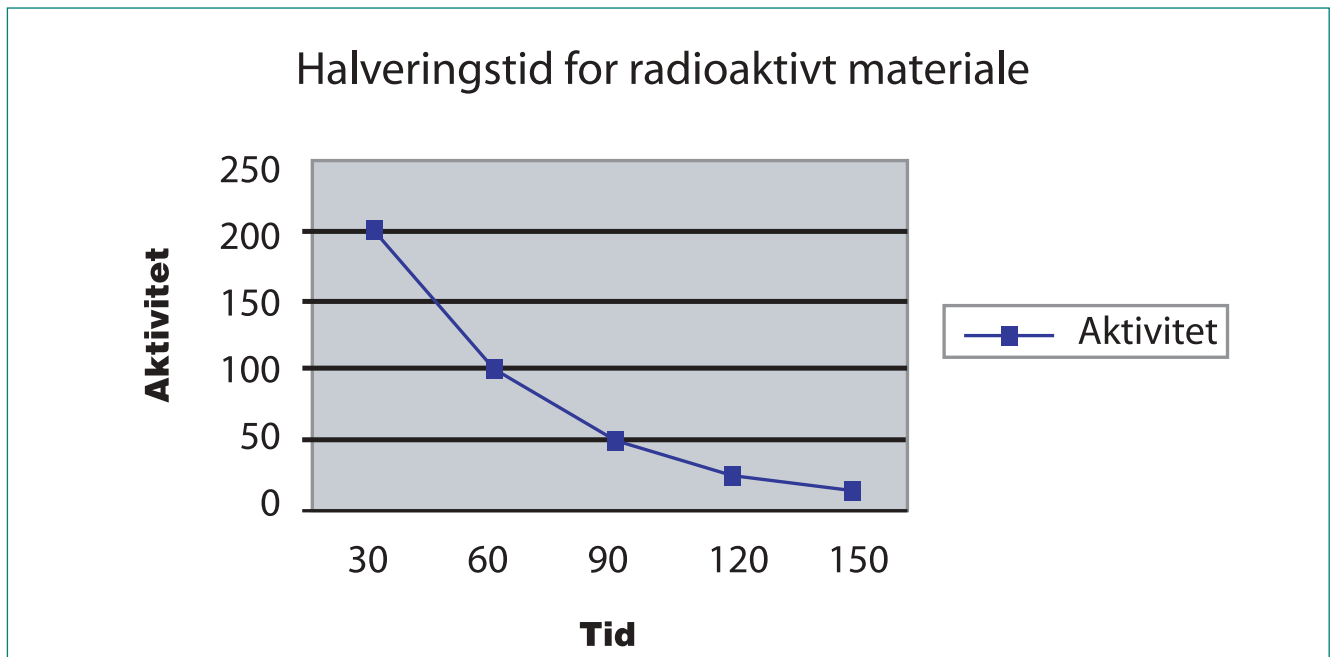
Foto: Terje Kristensen

Blank area for writing the description of the experiment.

4 Hva betyr disse enhetene når vi snakker om radioaktivitet?

A. sievert	
B. bequerel	

5 Figuren under viser hvordan strålingen fra et radioaktivt stoff avtar.



Bruk diagrammet over og finn halveringstiden til det radioaktive stoffet.
Forklar kort hvordan du har gått fram.

1 Hvilke av disse bølgene kan gå gjennom lufttomt rom? (Flere kryss er mulig)

	Kan gå i lufttomt rom
A. radiobølger	
B. TV-bølger	
C. elektromagnetiske bølger	
D. lydbølger	
E. lysbølger	
F. infrarøde bølger	

2 Til lunsj kan elevene varme opp ostesmørbrød og annet i en mikrobølgeovn som står i kantina. Maten blir varm, men plastboksen som maten ligger i, er like kald. Det synes mange er rart, men de har ingen god forklaring. Du skal lage en forklaring der du bruker disse ordene: **Elektromagnetiske bølger, mikrobølger, vann, molekyler som beveger seg.**



Foto: Ketil Mathiassen

- 3** Ingrid ser på en reklameplakat på veggen på rommet sitt. Hvilken forklaring passer best på hvorfor Ingrid kan se reklameplakaten? (Bare ett kryss)

A. Det går lys fra plakaten til Ingrids øye.	
B. Det går lys fra lampen som treffer reklameplakaten. Plakaten reflekterer lys som treffer øyet til Ingrid.	
C. Det går stråler fra øyet til Ingrid slik at reklameplakaten blir synlig, og Ingrid kan se den.	
D. Lampen sender lys til Ingrids øye. En del av lyset sendes videre til reklameplakaten slik at Ingrid kan se den.	

- 4** Ingrid har erfart at klær forandrer farge i ulikt lys. En blå genser ser ikke særlig blå ut i gult lys. Hvilke av utsagnene under mener du kan forklare dette? (Bare ett kryss)

A. En blå genser kan bare reflektere synlig lys.	
B. En blå genser som lyses på med gult lys, vil se grønn ut.	
C. Gult lys består bare av bølger som en blå genser ikke kan reflektere, og den vil derfor virke mørk eller svart.	
D. Genseren vil nesten virke hvit fordi blått og gult blir hvitt når disse fargene blandes.	



- 5** Synet er en av våre viktigste sanser, men alle ser ikke like bra. Noen må derfor bruke briller. Alexander er langsynt, mens Ingrid er nærsynt. Kan Ingrid og Alexander bruke noen av disse brillene for å korrigere synsfeilen sin? Sett kryss for det du mener er riktig.

Briller med	Ingrid	Alexander
A. konvekse glass		
B. polaroide glass		
C. svakt rødlige glass		
D. konkave glass		
E. veldig mørke glass		



1 Hvilke menneskelige aktiviteter kan bidra til å forsterke drivhuseffekten?

Lag en kort fortelling der du redegjør for det du mener er viktig.



2 Skriv ned en grunn til at ozonlaget er viktig for alt som lever på jorda.

3 Hva betyr det når noen snakker om «hull i ozonlaget»?

4 KFK-gasser består av

A. fluor, klor, karbon

B. freon, karbon, kobber

C. freon, karbon, klor

A. fluor, klor, karbon	
B. freon, karbon, kobber	
C. freon, karbon, klor	

5 KFK-gasser kan bidra til

A. økt drivhuseffekt

B. økt ozonlag

C. økt UV-stråling

A. økt drivhuseffekt	
B. økt ozonlag	
C. økt UV-stråling	

Vurdering av Osloprøven i natur- og miljøfag 2004.

Sett ett kryss ved den påstanden i hvert spørsmål som passer best.

1. Synes du Osloprøven du nettopp har hatt var

lett passe nokså vanskelig veldig vanskelig

2. Hvordan var arbeidsmengden?

liten passe litt for stor altfor stor

3. Hvor godt samsvar synes du det var mellom det du har forberedt og oppgavene du fikk?

godt passe mindre godt dårlig

4. Har du brukt Osloprøve-websiden på skolen?

nei litt en del mye

5. Har du brukt Osloprøve-websiden hjemme?

nei litt en del mye

6. I hvor stor grad fikk du bruk for arket med egne notater under prøven?

hadde ikke notatark lite en del mye



Skole-
etaten

Strømsveien 102
PB 6127 Etterstad, 0602 Oslo
Telefon: 23 46 70 70 Telefaks: 23 46 70 75
postmottak@skoleetaten.oslo.no

www.skoleetaten.oslo.kommune.no



Natur- og miljøfag



NAVN:

KLASSE: